

NS 1. Feladat (15 pont)

Legyen

$$a_n = \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right) \frac{3n^2}{2+n^2}$$

$$\limsup a_n = ? \quad \liminf a_n = ?$$

NΣ 2. Feladat (20 pont)

Vizsgálja meg konvergencia szempontjából az alábbi sorokat:

a)
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$$

b)
$$\sum_{n=1}^{\infty} n e^{-3n^2}$$

1C 3. Feladat (15 pont)

A kétoldali határérték kiszámításával állapítsa meg, hogy hol, milyen szakadása van az alábbi függvénynek:

$$\frac{x^3 - 3x^2}{|x|(x^2 - 9)}$$

1D 4. Feladat (15 pont)Az $y(x)$ függvény az $x_0 = e$ pont környezetében differenciálható és kielégíti az

$$x \ln y + y \ln x = 1$$

implicit függvény kapcsolatot.

Határozza meg ezen függvény $(e, 1)$ pontjabeli érintő egyenesének egyenletét!**1D 5. Feladat (17 pont)**

Hol konvex, illetve hol konkáv az

$$f(x) = \ln(2 + x^2)$$

függvény?

1f 6. Feladat (18 pont)

$$\int \frac{1}{4x^3 + x} dx = ?$$